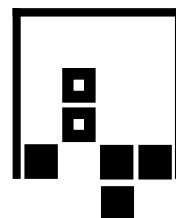


BUDOWNICTWO O ZOPTYMALIZOWANYM
POTENCJALE ENERGETYCZNYM

CONSTRUCTION OF OPTIMIZED
ENERGY POTENTIAL

Vol. 8, Nr 1/2019



POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA
CZESTOCHOWA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**BUDOWNICTWO O ZOPTYMALIZOWANYM
POTENCJALE ENERGETYCZNYM**

**CONSTRUCTION OF OPTIMIZED
ENERGY POTENTIAL**

Vol. 8, Nr 1/2019



Wydawnictwo
Politechniki Częstochowskiej

CZĘSTOCHOWA 2019

RADA REDAKCYJNA:

Redaktor naczelny:

Małgorzata Ulewicz

Politechnika Częstochowska, Polska

Redaktorzy tematyczni:

Tadeusz Bobko

Brzeski Państwowy Uniwersytet Techniczny, Białoruś

Elna Kristesiashvili

Gruziński Uniwersytet Techniczny, Gruzja

Jacek Selejdak

Politechnika Częstochowska, Polska

Josef Vičan

Żyliński Uniwersytet w Żylinie, Słowacja

Redaktor statystyczny:

Anna Lis

Politechnika Częstochowska, Polska

RADA NAUKOWA:

Gulnara Abdrasilova

Kazachska Główna Akademia Architektury i Budownictwa, Kazachstan

Alevtina Balakina

Moskiewski Państwowy Uniwersytet Budowlany, Rosja

Zinoviy Blikharsky

Politechnika Lwowska, Ukraina

Tadeusz Bobko

Brzeski Państwowy Uniwersytet Techniczny, Białoruś

Radim Čajka

Uniwersytet Techniczny w Ostrawie, Czechy

Tayfun Dede

Karadeniz Technical University, Turcja

A. Gandhimathi

Kumaraguru College of Technology, Indie

Givi Gavardashvili

Gruziński Uniwersytet Techniczny, Gruzja

Mario Guagliano

Politechnika w Mediolanie, Włochy

Ricardo Alfredo Cruz Hernández

Industrial University of Santander, Kolumbia

Nina Kazhar

Politechnika Częstochowska, Polska

Agneszka J. Klemm

Kaledoński Uniwersytet w Glasgow, Wielka Brytania

Peter Koteš

Żyliński Uniwersytet w Żylinie, Słowacja

Darja Kubečková

Uniwersytet Techniczny w Ostrawie, Czechy

Vincent Kvočák

Uniwersytet Techniczny w Koszycach, Słowacja

Izabela Major

Politechnika Częstochowska, Polska

Viktor Mileikovskiy

Kijowski Narodowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury, Ukraina

RECENZENCI:

Ryszard Dachowski - Kielce University of Technology, Poland; **Mariusz Filipowicz** - AGH University of Science and Technology, Poland; **Zbigniew Giergiczyński** - Silesian University of Technology, Poland; **Jolanta Harasymiuk** - University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland; **Jerzy Hoła** - Wrocław University of Science and Technology, Poland; **Krystyna Januszkiewicz** - West Pomeranian University of Technology Szczecin, Poland; **Anna Kaczmarek** - University of Science and Technology in Bydgoszcz, Poland; **Jacek Katzer** - Koszalin University of Technology, Poland; **Robert Kruzel** - Czestochowa University of Technology, Poland; **Lech Igor Licholai** - Rzeszów University of Technology, Poland; **Izabela Major** - Czestochowa University of Technology, Poland; **Viktor Mileikovskiy** - Kyiv National University of Civil Engineering and Architecture, Ukraine; **Waldemar Pyda** - AGH University of Science and Technology, Poland; **Marek Ramczyk** - University of Science and Technology in Bydgoszcz, Poland; **Aleksandra Repelewicz** - Czestochowa University of Technology, Poland; **Zbigniew Respondek** - Czestochowa University of Technology, Poland; **Myroslav Sanytsky** - Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Stepan Shapoval** - Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Igor Shubin** - Scientific Research Institute for Building Physics, Russia; **Norbert Szmolke** - Opole University of Technology, Poland; **Zuzana Vranayová** - Technical University of Kosice, Slovakia; **Vasyl Zhelykh** - Lviv Polytechnic National University, Ukraine; **Andrzej Pacana** - Rzeszów University of Technology, Poland; **Barbara Ksist** - Poznań University of Technology, Poland; **Joanna Pawłowicz** - University of Warmia and Mazury in Olsztyn, Poland; **Mariusz Adamski** - Białystok University of Technology, Poland

Wersją pierwotną czasopisma jest wersja drukowana

Czasopismo jest indeksowane w bazach:

BazTech <http://baztech.icm.edu.pl>

Index Copernicus <http://www.indexcopernicus.com>

Sekretarz redakcji:

Alina Pietrzak

Politechnika Częstochowska, Polska

Monika Myga

Politechnika Częstochowska, Polska

e-mail: redakcjaBoZPE@bud.pcz.pl

Redaktorzy językowi:

Christine Frank-Szarecka

Redaktor języka angielskiego (native speaker)

Iain Alexander

Redaktor języka angielskiego (native speaker)

Zdzisława Tasarz

Redaktor języka polskiego i angielskiego

Lucyna Żyła

Redaktor języka polskiego

Redaktorzy techniczni:

Dorota Boratyńska

Robert Świerczewski

Anna Lis

Politechnika Częstochowska, Polska

Luís Andrade Pais

Uniwersytet Beira Interior, Portugalia

Jacek Pietraszek

Politechnika Krakowska, Polska

Marlena Rajczyk

Politechnika Częstochowska, Polska

Myroslav Sanytsky

Politechnika Lwowska, Ukraina

Jacek Selejdak

Politechnika Częstochowska, Polska

Oleg Sergeychuk

Kijowski Narodowy Uniwersytet Budownictwa i Architektury, Ukraina

Gerarda M. Shields

New York City College of Technology, USA

Igor Shubin

Instytut Naukowo-Badawczy Fizyki Budowli, Rosja

Mirosław Skibniewski

Uniwersytet Aarhus, Dania

Vladimir Talapov

Syberyjski Państwowy Uniwersytet Geosystemów i Technologii, Rosja

Adam Ujma

Politechnika Częstochowska, Polska

Małgorzata Ulewicz

Politechnika Częstochowska, Polska

Josef Vičan

Żyliński Uniwersytet w Żylinie, Słowacja

Zuzana Vranayová

Uniwersytet Techniczny w Koszycach, Słowacja

Ping Zhou

Wydział Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Zhengzhou, Chiny

SPIS TREŚCI

Oleksandr V. Priymak, Mykyta D. Ocheretianko, Serhii S. Zabolotnyi Oleh M. Motrechko Physico-mathematical model of complex heat exchange between an electric infrared radiant heating panel and the environment	9
Karolina Czerińska, Andrzej Pacana Dośkonalenie jakości wyrobów budowlanych z wykorzystaniem punktów kontroli	19
Alina Pietrzak Wpływ popiołów powstałych ze spalania osadów ściekowych na podstawowe właściwości mechaniczne betonu	29
Anna Lis, Piotr Lis Projektowa i rzeczywista energochłonność ogrzewania budynków edukacyjnych, identyfikacja różnic	37
Bogusław Szuba Energoozczędny kwartał mieszkaniowy	47
Svitlana Ryndiuk, Vitaliy Shvets, Marina Maksymenko A study of thermal conductivity in multilayer building materials and products	59
Mariusz Filipowicz, Rafał Damian Figaj, Estera Przenzak Building solar cooling systems based on thermally driven chillers as an alternative approach to classic electrical cooling systems	67
Tetiana Tkachenko Technology used in the creation of an inverted green roof using domestic building materials	77
Natalia Fialko, Vasyl Zhelyh, Volodymyr Shepitchak Stepan Shapoval, Volodymyr Pashkevych Energy-efficient use of infrared heaters in production rooms	85
Patrycja Antonik-Popiołek Wpływ warunków pogodowych na temperaturę wewnątrz przegrody zewnętrznej	95
Karolina Papis, Michał Frączek, Mariusz Filipowicz Modelowanie dynamiczne instalacji termofotowoltaicznych	103
Marek Ramczyk Podstawy prawne wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budownictwie	115
Viktor Mileikovskiy Research of deformation of valve throttling characteristics under gravitational influence in hydraulic systems	123

Paweł Helbrych	
Recykling polimerów siarki pochodzących z procesu oczyszczania miedzi i innych metali nieżelaznych w kompozytach betonowych	131
Marek Krynke	
Zarządzanie zadaniami pracowników w branży budowlanej	137
Zbigniew Respondek	
Rozkład obciążeń środowiskowych w jednokomorowych szybach zespolonych usytuowanych niepionowo	147

CONTENTS

Oleksandr V. Priymak, Mykyta D. Ocheretianko, Serhii S. Zabolotnyi Oleh M. Motrechko	
Physico-mathematical model of complex heat exchange between an electric infrared radiant heating panel and the environment	9
Karolina Czerińska, Andrzej Pacana	
Improving the quality of construction products with the use of control points	19
Alina Pietrzak	
The effect of ashes generated from the combustion of sewage sludge on the basic mechanical properties of concrete	29
Anna Lis, Piotr Lis	
Design and actual energy consumption of heating educational buildings, identification of differences	37
Bogusław Szuba	
Energy-efficient housing quarter	47
Svitlana Ryndiuk, Vitaliy Shvets, Marina Maksymenko	
A study of thermal conductivity in multilayer building materials and products	59
Mariusz Filipowicz, Rafał Damian Figaj, Estera Przenzak	
Building solar cooling systems based on thermally driven chillers as an alternative approach to classic electrical cooling systems	67
Tetiana Tkachenko	
Technology used in the creation of an inverted green roof using domestic building materials	77
Natalia Fialko, Vasyl Zhelyh, Volodymyr Shepitchak Stepan Shapoval, Volodymyr Pashkevych	
Energy-efficient use of infrared heaters in production rooms	85
Patrycja Antonik-Popiołek	
Influence of weather conditions on temperature inside the wall	95
Karolina Papis, Michał Frączek, Mariusz Filipowicz	
The dynamical modelling of thermophotovoltaic installations	103
Marek Ramczyk	
Legal basis of using renewable energy sources in building industry	115
Viktor Mileikovskyyi	
Research of deformation of valve throttling characteristics under gravitational influence in hydraulic systems	123
Paweł Helbrych	
Recycling of sulfur polymers derived from the purification process of copper and other non-ferrous metals in concrete composites	131

Marek Krynke	
Managing the tasks of employees in the construction industry	137
Zbigniew Respondek	
Distribution of environmental loads in double-glazed insulating glass units placed non-vertically	147